

EXTRACT

[0001]

[Field of the Invention] The present invention relates to a control apparatus having an interface with an external recording medium to read/write data from/in the external recording medium. More particularly, the present invention relates to a control apparatus and method which adds/deletes data by the file using a virtual disk to/from a recording medium incapable of accepting the addition/deletion of data by the file, upon receiving from an external application a command for adding/deleting data by the file to/from such a recording medium.

[0002]

[Field of the Invention] Conventionally, in order to add/delete data by the file to/from a recording medium such as DAT for example incapable of accepting the addition/deletion of data by the file, all the data need to be rewritten sequentially from the head, and thus, it is necessary to use a command different from that used for a recording medium such as MO for example capable of accepting the addition/deletion of data by the file.

[0003] An example of a conventional way of adding/deleting data will be explained with reference to Fig. 1. Fig. 1 is a schematic diagram showing an outline of a conventional data reading/writing control apparatus.

[0004] As shown in Fig. 1, a control apparatus 2 receives a

command from (an external application of) an external apparatus 101 and is comprised of a DAT interface, a control section 103 that operates based on OS, and a hard disk 104. A control apparatus 105 also receives a command from (the external application of) the external apparatus 101 and is similarly comprised of an MO interface, a control section 106 that operates based on OS, and a hard disk 107.

[0005] In this example, when data is added/deleted by the file to/from the DAT 108 and the MO 109 connected to their respective apparatus, the external application of the external apparatus 101 can send to the control section 106 of the control apparatus 105 a command to add/delete a desired file to/from the MO that is capable of accepting the addition/deletion of data by the file, whereas the external application needs to send to the control section 103 of the control apparatus 102 a command to rewind the DAT and to read all the data from the head because the DAT is incapable of accepting the addition/deletion of data by the file.

[0006]

[Problems to be solved] As described above, when data is added/deleted to/from a recording medium by a conventional type of data reading/writing control apparatus, an external application needs to send a different command if the recording medium is incapable of accepting the addition/deletion of data by the file by determining whether the external recording medium is that type or not.

[0007] For example, in a system composed of plural pieces of hardware provided by plural vendors, if the vendors use different kinds of external recording medium, an application needs to support the difference between the vendors in the way described above. Suppose so, it is necessary to modify/renew the application every time a new vendor joins the system, and thus, maintenance and management becomes complicated.

[0008] Particularly, for example, in a communications system provided by a communications company which purchases many pieces of hardware from many vendors to maintain infrastructure, if an application of the type described above is used, such a large system has to bear a heavy load due to the above-described restriction imposed on the application.

[0009] In view of the above problems, it is an object of the present invention to provide a data addition/deletion control apparatus and method, which adds/deletes data by the file using a virtual disk to/from a recording medium incapable of accepting the addition/deletion of data by the file so that an external application can uniformly send commands.

[0010]

[Solution for the problems] According to claim 1, the present invention provides a data reading/writing control method using an apparatus that is comprised of a data storing section and an interface with an external recording medium, writes data stored in the data storing section into the external recording medium, or deletes data stored in the external recording medium,

and the apparatus of the data reading/writing control method operates as follows. If the external recording medium is incapable of accepting the addition/deletion of data by the file, in response to a command sent from the external application for adding/deleting data to/from the external recording medium, the control section reads all the data stored in the external recording medium into a virtual disk provided in a logical storage space, executes a data adding/deleting process by the file on the virtual disk, and writes the data in the external recording medium after the data adding/deleting process is executed.

[0012] According to the above method, even if an external application sends a command for adding/deleting data by the file to/from a recording medium incapable of accepting the addition/deletion of data by the file, a process to obtain a result in accordance with the command is automatically executed. Thus, the external application can uniformly send commands for adding/deleting data by the file to/from any kinds of recording medium without determining the kinds of recording medium.

[0013] According to claim 2, the present invention provides a data reading/writing control apparatus that is comprised of a data storing section and an interface with an external recording medium, writes data stored in the data storing section into the external recording medium, or deletes data stored in the external recording medium, and the data reading/writing apparatus operates as follows. If the external recording

medium is incapable of accepting the addition/deletion of data by the file, in response to a command sent from the external application for adding/deleting data to/from the external recording medium, the control section reads all the data stored in the external recording medium into a virtual disk provided in a logical storage space, executes a data adding/deleting process by the file on the virtual disk, and writes the data in the external recording medium after the data adding/deleting process is executed.

[0014] In the above structure, the recording medium incapable of accepting the addition/deletion of data by the file is a DAT for example.

[0015] According to the above structure, even if an external application sends a command for adding/deleting data by the file to/from a recording medium incapable of accepting the addition/deletion of data by the file, a process to obtain a result in accordance with the command is automatically executed. Thus, the external application can uniformly send commands for adding/deleting data by the file to/from any kinds of recording medium without determining the kinds of recording medium.

[0016] According to claim 3, the present invention provides a communications system exchange apparatus that includes the data reading/writing control apparatus claimed in claim 2.

[0017] With this structure, it is possible to design an application that realizes the function of the exchange apparatus without depending on hardware, and also it is possible

to realize easy maintenance and management even if many pieces of hardware provided by many vendors are adopted.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-085027

(43)Date of publication of application : 20.03.2003

(51)Int.Cl.

G06F 12/00
G06F 3/06
G11B 20/10
G11B 27/032

(21)Application number : 2001-273997 (71)Applicant : NTT DOCOMO INC

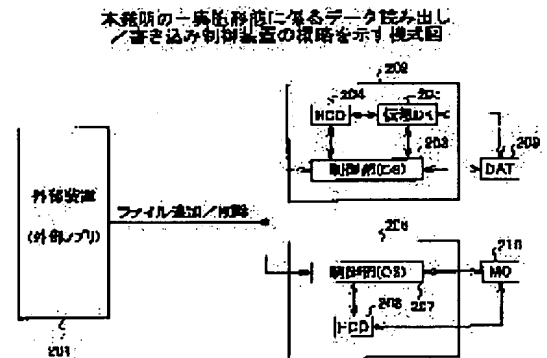
(22)Date of filing : 10.09.2001 (72)Inventor : SAWADA RYUICHI

(54) DATA READ/WRITE CONTROL METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data read/write control device and a method enabling, by using a virtual disk, data addition and deletion in a file unit to an external recording medium incapable of data addition and deletion in the file unit.

SOLUTION: In this device having a data storage part and an interface with the external recording medium, data in the data storage part are written in the external recording medium following an instruction from an external application, or data in the external recording medium are deleted. In the case where the external recording medium is a kind of recording medium incapable of data addition and deletion in the file unit, when receiving an instruction of data addition or deletion in the file unit to the external recording medium from the external application, the device reads out the whole data in the external recording medium into the virtual disk set in a logical storage space, performs data addition or deletion processing in the file unit on the virtual disk, and writes the processed data in the external recording medium.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-85027

(P2003-85027A)

(43)公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 12/00	5 4 0	G 0 6 F 12/00	5 4 0 5 B 0 6 5
3/06	3 0 1	3/06	3 0 1 Z 5 B 0 8 2
G 1 1 B 20/10	3 1 1	G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 D 0 4 4
27/032		27/02	Z 5 D 1 1 0

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-273997(P2001-273997)

(22)出願日 平成13年9月10日(2001.9.10)

(71)出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72)発明者 澤田 流布一

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株

式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

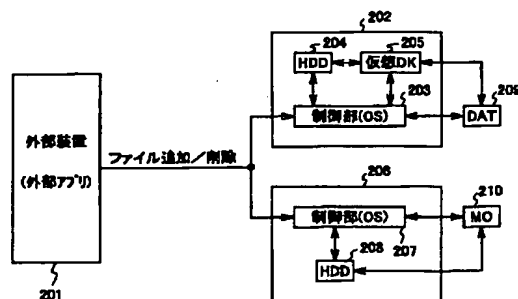
(54)【発明の名称】 データ読み出し／書き込み制御方法及び装置

(57)【要約】

【課題】 ファイル単位でのデータ追加及び削除ができない外部記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加及び削除を、仮想ディスクを用いて可能にするデータ読み出し／書き込み制御装置及び方法を提供すること。

【解決手段】 データ格納部と、外部記録媒体とのインターフェースとを有し、外部アプリケーションからの命令に従って、データ格納部内のデータを外部記録媒体に書き込み、又は、外部記録媒体内のデータを削除する装置において、外部記録媒体がファイル単位でのデータの追加及び削除ができない種類の記録媒体であり、且つ、外部アプリケーションから外部記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除の命令を受けた際に、論理記憶空間上に設定された仮想ディスク内に外部記録媒体内の全データを読み出し、仮想ディスク上でファイル単位でのデータ追加若しくは削除処理を行い、該処理後のデータを外部記録媒体に書き込む。

本発明の一実施形態に係るデータ読み出し／書き込み制御装置の概略を示す模式図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ格納部と、外部記録媒体とのインターフェースとを有し、

外部アプリケーションからの命令に従って、前記データ格納部内のデータを前記外部記録媒体に書き込み、又は、前記外部記録媒体内のデータを削除する装置におけるデータ読み出し／書き込み制御方法であって、

前記外部記録媒体がファイル単位でのデータの追加及び削除ができない種類の記録媒体であり、且つ、

前記外部アプリケーションから前記外部記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除の命令を受けた際に、

論理記憶空間上に設定された仮想ディスク内に前記外部記録媒体内の全データを読み出し、

該仮想ディスク上でファイル単位でのデータ追加若しくは削除処理を行い、

該処理後のデータを前記外部記録媒体に書き込むことを特徴とするデータ読み出し／書き込み制御方法。

【請求項2】 データ格納部と、外部記録媒体とのインターフェースと、外部アプリケーションからの命令に従って、前記データ格納部内のデータを前記外部記録媒体に書き込み、又は、前記外部記録媒体内のデータを削除する制御部とを有するデータ読み出し／書き込み制御装置であって、

前記外部記録媒体がファイル単位でのデータの追加及び削除ができない種類の記録媒体であり、且つ、

前記外部アプリケーションから前記外部記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除の命令を受けた際に、

前記制御部は、

論理記憶空間上に設定された仮想ディスク内に前記外部記録媒体内の全データを読み出し、

該仮想ディスク上でファイル単位でのデータ追加若しくは削除処理を行い、

該処理後のデータを前記外部記録媒体に書き込むことを特徴とするデータ読み出し／書き込み制御装置。

【請求項3】 請求項2記載のデータ読み出し／書き込み制御装置を含むことを特徴とする通信システム用交換機装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に、外部記録媒体とのインターフェースを有し、該記録媒体からデータを読み出し、及び該記録媒体にデータを書き込む制御装置に係り、特に、外部アプリケーションからファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能な記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除命令を受けた際に、仮想ディスクを用いて、ファイル単位でのデータ追加若しくは削除を実現する制御方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えばDATなどのファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能な記録媒体に対してデータをファイル単位で追加若しくは削除しようとする場合、すべてのデータを先頭から順に書き込み直す必要があるため、例えばMOなどのファイル単位でのデータ追加及び削除が可能な記録媒体に対するコマンドとは異なるコマンドを用いる必要があった。

【0003】従来のデータ追加及び削除処理について、図1を用いて説明する。図1は、従来のデータ読み出し／書き込み制御装置の概略を示す模式図である。

【0004】図1において、外部装置101（の外部アプリケーション）から命令を受ける、DATインターフェースを有する制御装置102は、OSによって機能する制御部103と、ハードディスク104とを有する。外部装置101（の外部アプリケーション）から命令を受ける、MOインターフェースを有する制御装置105も、同様に、OSによって機能する制御部106と、ハードディスク107とを有する。

【0005】ここで、各制御装置に接続されたDAT108及びMO109にデータをファイル単位で追加若しくは削除する場合、外部装置101上で起動する外部アプリケーションは、ファイル単位でのデータ追加及び削除が可能なMOを配する制御装置105の制御部106に対しては、所望ファイルの追加／削除コマンドをそのまま発すればよいが、DATはファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能であるため、制御装置102の制御部103にはDATを巻き戻し、すべてのデータを先頭から書き込み直すように命令しなければならない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来のデータ読み出し／書き込み制御装置に記録媒体内のデータの追加若しくは削除を行わせる場合、外部アプリケーションは、該記録媒体がファイル単位での追加／削除が可能な否かを考慮して、異なるコマンドを発する必要があった。

【0007】例えば複数ベンダによるハードウェアによって構成されているシステムにおいて、各ベンダが外部メディアとして異なる種類の記録媒体を採用している場合、上記のようにアプリケーションレベルでベンダ間の差異に対応しなければならないとすると、新規ベンダが参加する度にアプリケーションの改良・更新が必要となり、保守管理が煩雑となる。

【0008】特に、幅広いベンダからハードを購入し、インフラを整備する、例えば通信会社における通信システムなどにおいては、その規模の大きさから、このようなアプリケーションについて制約は大きな負担となる。

【0009】本発明はこのような課題を解決するために為されたものであり、ファイル単位でのデータ追加及び削除ができない外部記録媒体に対するファイル単位での

データ追加及び削除を、仮想ディスクを用いて可能にし、外部アプリケーションが発するコマンドを一本化できるようにするデータ読み出し／書き込み制御装置及び方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係るデータ読み出し／書き込み制御方法は、データ格納部と、外部記録媒体とのインターフェースとを有し、外部アプリケーションからの命令に従って、前記データ格納部内のデータを前記外部記録媒体に書き込み、又は、前記外部記録媒体内のデータを削除する装置におけるデータ読み出し／書き込み制御方法であって、前記外部記録媒体がファイル単位でのデータの追加及び削除ができない種類の記録媒体であり、且つ、前記外部アプリケーションから前記外部記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除の命令を受けた際に、論理記憶空間上に設定された仮想ディスク内に前記外部記録媒体内の全データを読み出し、該仮想ディスク上でファイル単位でのデータ追加若しくは削除処理を行い、該処理後のデータを前記外部記録媒体に書き込む方法を採用する。

【0011】この方法において、ファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能な記録媒体とは、例えばDATである。

【0012】この方法によれば、外部アプリケーションからファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能な記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除が命令された場合であっても、該命令通りのファイル単位の処理が結果として実現されるような処理が自律的に為されるため、外部アプリケーション側は、記録媒体種類を考慮する必要無しに、統一的に1つのコマンドであらゆる記録媒体へのファイル単位でのデータ追加及び削除処理を命令することができる。

【0013】本発明の請求項2に係るデータ読み出し／書き込み制御装置は、データ格納部と、外部記録媒体とのインターフェースと、外部アプリケーションからの命令に従って、前記データ格納部内のデータを前記外部記録媒体に書き込み、又は、前記外部記録媒体内のデータを削除する制御部とを有するデータ読み出し／書き込み制御装置であって、前記外部記録媒体がファイル単位でのデータの追加及び削除ができない種類の記録媒体であり、且つ、前記外部アプリケーションから前記外部記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除の命令を受けた際に、前記制御部は、論理記憶空間上に設定された仮想ディスク内に前記外部記録媒体内の全データを読み出し、該仮想ディスク上でファイル単位でのデータ追加若しくは削除処理を行い、該処理後のデータを前記外部記録媒体に書き込む構成を採用する。

【0014】この構成において、ファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能な記録媒体とは、例えばDATである。

【0015】この構成によれば、外部アプリケーションからファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能な記録媒体に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除が命令された場合であっても、該命令通りのファイル単位の処理が結果として実現されるような処理が自律的に為されるため、外部アプリケーション側は、記録媒体種類を考慮する必要無しに、統一的に1つのコマンドであらゆる記録媒体へのファイル単位でのデータ追加及び削除処理を命令することができる。

10 【0016】本発明の請求項3に係る通信システム用交換機装置は、請求項2に係るデータ読み出し／書き込み制御装置を含む構成を採用する。

【0017】この構成によれば、交換機機能を実現するアプリケーションをハードに依存させることなく設計できると共に、幅広いベンダのハードを採用しても保守・管理が容易になる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態について説明する。

20 【0019】まず、図2を用いて、本実施形態の概略を説明する。図2は、本実施形態に係るデータ読み出し／書き込み制御装置の概略を示す模式図である。

【0020】図2において、外部装置201（の外部アプリケーション）から命令を受ける、DATインターフェースを有する制御装置202は、OSによって機能する制御部203と、ハードディスク204と、ハードディスク204内の予約された領域上若しくは図示しないメモリ上の論理記憶空間に設定される仮想ディスク205とを有する。外部装置201（の外部アプリケーション）から命令を受ける、MOインターフェースを有する制御装置206は、従来と同様に、OSによって機能する制御部207と、ハードディスク208とを有する。

30 【0021】ここで、DATインターフェースを有する制御装置202は、外部装置201上の外部アプリケーションからDAT209に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除のコマンドを受けた際、仮想ディスク205を用いることによって、上記ファイル単位でのデータ追加若しくは削除処理を実現するためのDAT巻き戻し処理及びDAT先頭からの全データ書き込み直し処理を自律的に行う。

40 【0022】この自律的処理は、外部アプリケーションから見えないところで行われるため、外部アプリケーション側からは、あたかもファイル単位でのデータ追加若しくは削除命令によって該命令通りの処理が行われたかのように認識される。

50 【0023】すなわち、外部アプリケーションは、MO210に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除命令と同一のコマンドでDAT209に対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除を命令することができる。

【0024】以下、図3及び4を用いて、上述の仮想ディスクを用いたファイル単位でのデータ追加及び削除を実現するためのDAT内データ読み出し／書き込み処理について詳述する。

【0025】まず、図3を用いて、本実施形態に係るDATへのファイル単位でのデータ追加処理について説明する。図3(a)～(d)は、該処理を説明するための各記録媒体内の様子を示す模式図である。

【0026】制御装置202が外部アプリケーションからハードディスク(HDD)204内の所定ファイルをDAT209に追加するように命令された場合(図3(a))、まず、制御部203は、仮想ディスク(仮想DK)205を起動させ、その中身をクリアした上で、DAT209内の全データを仮想ディスク205内に読み出す(図3(b))。その後、制御部203は、DAT209を先頭まで巻き戻しておく。

【0027】次いで、制御部203は、ハードディスク204内の上記所定のファイルを仮想ディスク205内に読み出す(図3(c))。ここで、ファイルの並び替えなどの処理が必要であれば、この段階で実行する。

【0028】最後に、制御部203は、仮想ディスク205内のデータを、例えばtarコマンドなどを用いて、DAT209に対して先頭から順にすべてを書き込んでいく(図3(d))。

【0029】このようにして、ハードディスク204内の所定ファイルをDAT209に追加することができる。

【0030】次いで、図4を用いて、本実施形態に係るDAT内データのファイル単位での削除処理について説明する。図4(a)～(d)は、該処理を説明するための各記録媒体内の様子を示す模式図である。

【0031】制御装置202が外部アプリケーションからDAT209内の所定ファイルを削除するように命令された場合(図4(a))、まず、制御部203は、仮想ディスク(仮想DK)205を起動させ、その中身をクリアした上で、DAT209内の全データを仮想ディスク205内に読み出す(図4(b))。その後、制御部203は、DAT209を先頭まで巻き戻しておく。

【0032】次いで、制御部203は、仮想ディスク上で所定のファイル(図では、例えば③で示されるファイル)を削除する(図4(c))。

【0033】最後に、制御部203は、仮想ディスク205内のデータを、例えばtarコマンドなどを用いて、DAT209に対して先頭から順にすべてを書き込んでいく(図4(d))。

【0034】このようにして、DAT209内の所定ファイルを削除することができる。

【0035】なお、MOは元々ファイル単位でのデータ

追加及び削除が可能であるため、上記のような処理を必要としない。又、DATについても、DATからハードディスクへの読み出しについてはファイル単位での処理が可能である。

【0036】このように、本実施形態によれば、外部アプリケーションは、MOに対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除命令と同一のコマンドでDATに対するファイル単位でのデータ追加若しくは削除を命令することができるため、記録媒体種類やベンダ毎の差異などを考慮する必要無しに、統一的に1つのコマンドであらゆる記録媒体へのファイル単位でのデータ追加及び削除処理を行わせることができる。

【0037】なお、上記実施形態の説明においては、ファイル単位でのデータ追加及び削除が不可能な記録媒体の代表例としてDATを(及び、可能な記録媒体の代表例としてMOを)挙げたが、本発明の適用はDATに限られるものではなく、ファイル単位でのデータ追加及び削除処理が不可能なあらゆる記録媒体に対して適用することができる。

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の請求項1に係るデータ読み出し／書き込み制御方法によれば、外部アプリケーションは、記録媒体種類を考慮する必要無しに、統一的に1つのコマンドであらゆる記録媒体へのファイル単位でのデータ追加及び削除処理を命令することができる。

【0038】又、本発明の請求項2に係るデータ読み出し／書き込み制御装置、及び請求項3に係る通信システム用交換機装置によれば、上記請求項1に係る方法を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のデータ読み出し／書き込み制御装置の概略を示す模式図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るデータ読み出し／書き込み制御装置の概略を示す模式図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るDATへのファイル単位でのデータ追加処理について説明するための各記録媒体内の様子を示す模式図である。

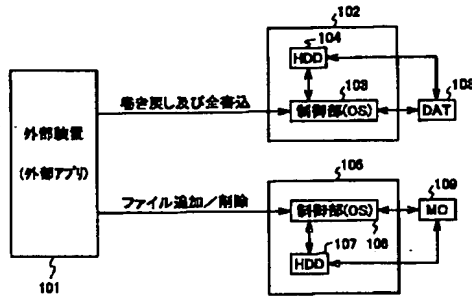
【図4】本発明の一実施形態に係るDAT内データのファイル単位での削除処理について説明するための各記録媒体内の様子を示す模式図である。

【符号の説明】

201 外部装置
202、206 制御装置
203、207 制御部
204、208 ハードディスク
205 仮想ディスク
209 DAT
210 MO

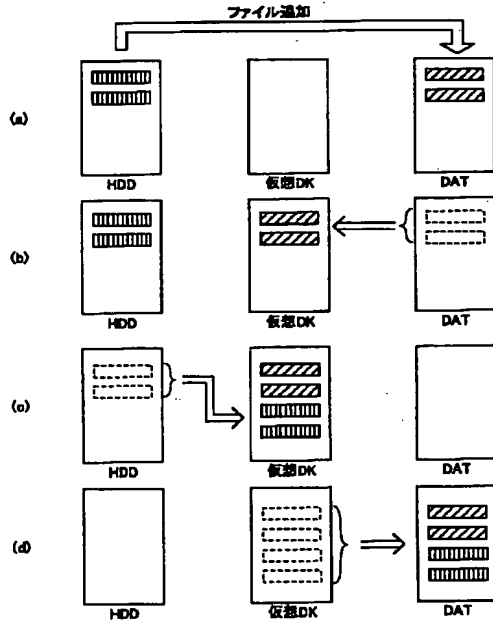
【図1】

従来のデータ読み出し／書き込み制御装置の概略を示す模式図



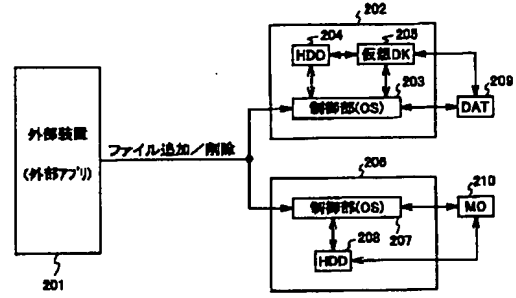
【図3】

本発明の一実施形態に係るDATへのファイル単位でのデータ追加処理について説明するための各記録媒体内の様子を指示する模式図



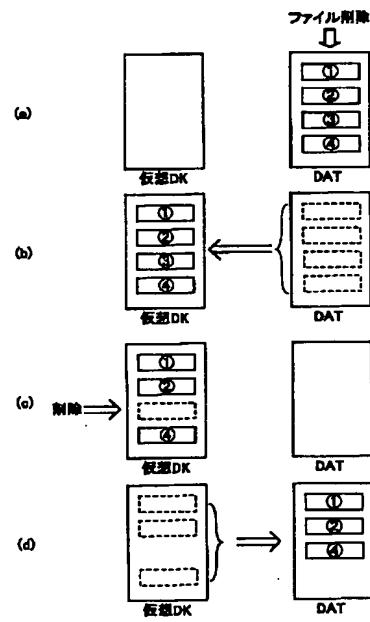
【図2】

本発明の一実施形態に係るデータ読み出し／書き込み制御装置の概略を示す模式図



【図4】

本発明の一実施形態に係るDAT内データのファイル単位での削除処理について説明するための各記録媒体内の様子を指示する模式図



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B065 BA07 ZA01
5B082 GA16 GA18 JA05
5D044 AB01 BC01 BC04 CC01 CC04
HL02 HL08
5D110 AA03 AA19 BB06 BB12 CA32
CK01